

BDL162

LocoNet Occupancy Detector

Movin' Down The Tracks With Digitrax

Digitrax Command Control

Main Station

Starter Sets
LocoNet
Power Supplies

RADIO EQUIPPED Available

Your Digitrax LocoNet® Starter Set is just the beginning of an exciting trip! Pick the one that's right for you!

LocoNet® The Digitrax Difference

Locomotive Shops

Mobile Decoders
Function Decoders

Decoder
Decoder

More Fun For Everyone

Add More Boosters,
Advanced & Simple Throttles,
Power Supplies,
Universal Panels,
IR and/or Radio
for more trains and operators.

Universal Panels
Throttles
Boosters

Maintenance Of Way

Make your layout more fun & simpler to operate!

Automatic Reversing & Power Management

Stationary Decoders

Computer Controls

PDA Throttles
& Applications
Computer Interfaces
Programmer

Signals

Putting It All Together

The Digitrax Big Book of DCC

Detection
Transponding



450 Cemetery Street #206
Norcross, GA USA 30071
www.digitrax.com
T 770-441-7992
F 770-441-0759
E sales@digitrax.com

Made in U.S.A.

CE



Traduction
Gilles COLLIN
Le 01/07/2004

TABLE DES MATIERES

1 Introduction

Le BDL162 vous permet de connaître quand une section de détection sur votre réseau est occupée. Cette fonction de détection d'occupation est le premier pas vers le contrôle réaliste de votre matériel roulant, signalisation, bruitage d'environnement et la modélisation réaliste de votre réseau. L'installation du BDL162 sur votre réseau est facile et permettra des opérations les plus réalistes possibles.

Le BDL162 emploie le traitement de signal digital (DSP) pour vous permettre la détection d'occupation sur 4 zones, A à D, chacune avec 4 sections de détection, pour un total de 16 sections de détection. Le nombre de BDL162 que vous employez sur votre réseau est déterminé par le nombre de secteurs de voies que vous voulez contrôler et comment vous voulez automatiser votre réseau - plus il y a de sections de détection plus il y a de BDL162.

Sur votre système Digitrax, le BDL162 annonce l'occupation de section de détection au système via sa connexion LocoNet. Ceci permet d'avoir l'information d'occupation disponible pour l'utiliser par n'importe quel équipement raccordé au LocoNet. Par exemple, l'information peut être employée par le SE8/SE8C pour positionner des signaux ou par un programme informatique pour le contrôle du trafic. Un BDL162 peut aussi accueillir des détecteurs transpondeurs comme le RX4 pour vous mettre en oeuvre le transponding Digitrax afin de contrôler le trafic, du son ou plus d'automatismes sur le réseau.

Sur des systèmes DCC avec une station de commande non compatible avec le LocoNet Digitrax, un BDL162 peut fonctionner en utilisant seulement le signal DCC RailSync sur n'importe quel système DCC. Dans ce cas, le BDL16 peut annoncer l'information de détection via un panneau d'affichage à LED de fabrication personnelle.

2 Terminologie

Les points suivants présentent quelques termes qui peuvent utiles quand vous utilisez un BDL162.

Câblage direct principal est une méthode de câblage de réseau où chaque zone d'alimentation et son booster sont électriquement isolés. La voie dans chaque zone d'alimentation utilise une méthode de câblage à « retour commun » pour la détection d'occupation et/ou la gestion de l'alimentation. Le câblage direct principal est la méthode de câblage recommandée par Digitrax pour des raisons de sécurité et aussi parce qu'elle effectue le travail de détection plus facilement.

La zone d'alimentation est le câblage d'alimentation, les composants et l'équipement rattachés à ce câblage, alimenté par un booster unique correctement isolé. Le BDL16 est utilisé pour configurer des sections de détection dans une ou plusieurs zones d'alimentation.

La zone secondaire d'alimentation est le câblage, les composants et l'équipement qui sont alimentés par un bus composé de deux fils d'alimentation provenant de leur propre équipement de gestion d'alimentation, par exemple une section d'inversion de polarité commandée par un équipement automatisé d'inversion comme les PM4.

Le commun de détection est le retour commun utilisé dans une zone correctement isolée électriquement pour mettre en application la détection d'occupation.

L'élément de sécurité est le matériel, y compris la voie, associée à un report d'informations, qui s'enclenche et/ou signale les événements de cette section de voie.

Le câblage à rail commun sur tout le réseau est une méthode de câblage de réseau où les zones d'alimentation et leurs boosters sont reliés électriquement par un rail commun ou un fil commun de retour sur le bus d'alimentation. Cette méthode est traditionnellement employée pour les réseaux alimentés de manière conventionnelle. Les fils de voie d'un rail sont reliés ensembles à une sortie de l'alimentation. L'autre rail est isolé et les fils d'alimentation sont reliés à l'alimentation par des commutateurs de commande de bloc. Le câblage à rail commun a un inconvénient quand il est

couplé aux systèmes de détection parce que les détecteurs ne peuvent pas surveiller indépendamment si le courant de la zone est coupé ou non. Il n'y a aucune manière de dire si la détection d'occupation fonctionne réellement dans une section donnée de détection.

La section de détection est une section de voie isolée sur un rail ou sur les deux rails et reliée à un détecteur d'occupation de sorte que le détecteur puisse détecter la présence d'une loco (ou de wagons spécialement équipés) dans cette section de voie.

Le détecteur d'occupation est un dispositif qui détecte la présence d'une locomotive (ou de wagons spécialement équipés) dans une section de voie qui est configurée pour la détection d'occupation. Les détecteurs d'occupation fournissent également la rétro signalisation pour indiquer l'occupation. Cette rétro signalisation peut être sous forme de lampe sur un TCO ou ce peut être un message de rétro signalisation envoyé au système qui peut être utilisé par d'autres équipements du réseau. Aussi appelé détecteur d'occupation de canton sur les réseaux conventionnels. Les détecteurs ne sont pas traités par les normes DCC ou les usages recommandés.

Le transpondeur est un équipement électronique avec une adresse de transpondeur qui est installée dans des matériels roulant. Les transpondeurs fournissent des informations aux détecteurs de transpondeurs installés sur le réseau. Ceci permet au système de déterminer dans quelle section de détection le transpondeur est actuellement situé. Des transpondeurs sont inclus dans beaucoup de décodeurs premium Digitrax. Le TD1 (transpondeur) et le TL1 (transpondeur avec sortie lumineuse) sont disponibles en tant qu'unités séparées qui peuvent être ajoutées aux locos avec des décodeurs existants ou à d'autres matériels roulant sans décodeur, si vous voulez les employer seulement pour le transponding et ils n'ont pas besoin de la commande moteur.

Le détecteur de transpondeur est un dispositif électronique installé dans une section de détection sur le réseau qui reçoit l'émission d'informations d'un transpondeur. Le détecteur de transpondeur renvoie l'information au système qui lui permet de déterminer à tout moment l'endroit de la section de détection pour n'importe quel transpondeur donné. Les détecteurs de transpondeurs RX4 sont pris en charge par le BDL16 et ajoutent aux 4 zones de détection du BDL16 d'être des zones de détection de transpondeurs. Dans ce cas, chaque zone de transponding regroupe 4 zones de détection.

Le BDL16 est divisé en quatre **zones**. Chaque zone supporte 4 **sections** de détection et chaque zone peut être alimentée par un booster différent.

3 Câblage de la voie pour la détection avec le BDL162

La clef d'un câblage approprié pour la détection d'occupation est de la planifier. Votre réseau sera divisé en sections de détection qui peuvent s'étendre n'importe où de plusieurs centimètres à plusieurs mètres de longueur. Ce processus est quelque peu subjectif, par le nombre et la longueur des sections de détection variant selon votre réseau, la longueur des trains et l'usage de la détection.

Il est meilleur de prévoir vos sections de détection en fonction des opérations que vous voulez accomplir sur votre réseau avant de faire des coupures dans la voie et d'installer le BDL162. Par exemple, un passage à niveau avec barrières fonctionnelles peut nécessiter deux à quatre sections différentes de détection pour créer les effets que vous voulez, avec les feux et les portes fonctionnelles pour des trains circulant dans l'une ou l'autre direction. Les feux exigeront l'information de deux sections de détection avant le signal pour fonctionner comme en réalité. La détection n'est pas seulement utile, mais critique pour faire fonctionner un secteur caché- la détection d'occupation vous fera part des voies qui sont occupées dans des secteurs cachés. Dans votre installation câblée initialement, toutes les sections ne doivent pas être connectées aux BDL162; elles peuvent être connectées à un répartiteur et ensuite aux boosters ou à des équipements de gestion d'alimentation. Les BDL162 complémentaires peuvent alors être insérés plus tard à volonté en fonction des développements futurs de votre réseau.

Des informations complémentaires sur la méthode et l'installation du BDL162 peuvent être trouvées sur le site Web dans le document : *Advanced Transponding Application Note* dans les sections

Digitrax Application Notes and Technical Information. Le formulaire, Feuille de Planification du BDL162, est aussi disponible dans la même section pour documenter votre installation pour une future installation et le dépannage. (Copie insérée en fin de ce document).

Si vous construisez un nouveau réseau ou si vous installez votre BDL162 sur un système existant, il y a deux formats de câblage de base : le Câblage direct principal et le Câblage à rail commun sur tout le réseau.

3.1 Câblage direct principal

Digitrax recommande fortement le Câblage direct principal où chaque zone d’alimentation et son booster sont électriquement isolés. Cette méthode de câblage possède des avantages de sécurité et permet une résolution des problèmes et de pannes plus facilement. De plus, le Câblage direct principal effectue un travail de détection plus réaliste.

Avec le Câblage direct principal, le BDL162 peut déterminer et indiquer si chacune de ses 4 zones est actionnée ou pas (probablement court-circuité) même quand il n'y a rien sur les rails dans les sections de détection. La conception de base de la logique du BDL162 permet que les sections de détection soient considérées "occupées" si l’alimentation de la zone associée est OFF (parce que dans ce cas, la détection n'est pas possible). Cette configuration d'usine correspond aux pratiques de sécurité de détection de type réel. La figure 1 montre un exemple de Câblage direct principal avec une zone d’alimentation simple avec des sections de détection multiples. La zone A avec 4 sections de détection (1-4) et la zone D avec une section de détection (16) ont été câblées dans cet exemple.

Figure 1 : Exemple de Câblage direct principal

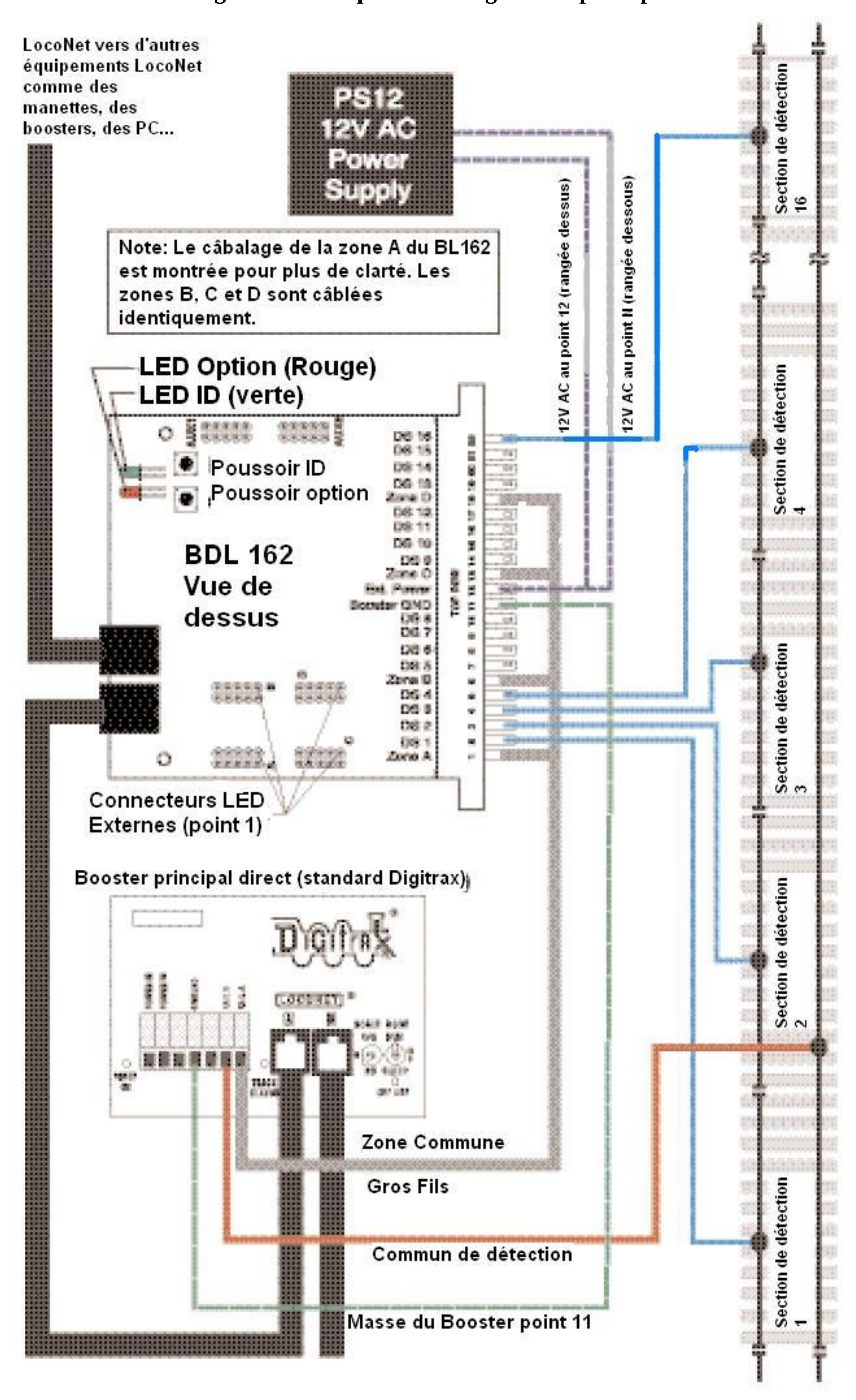
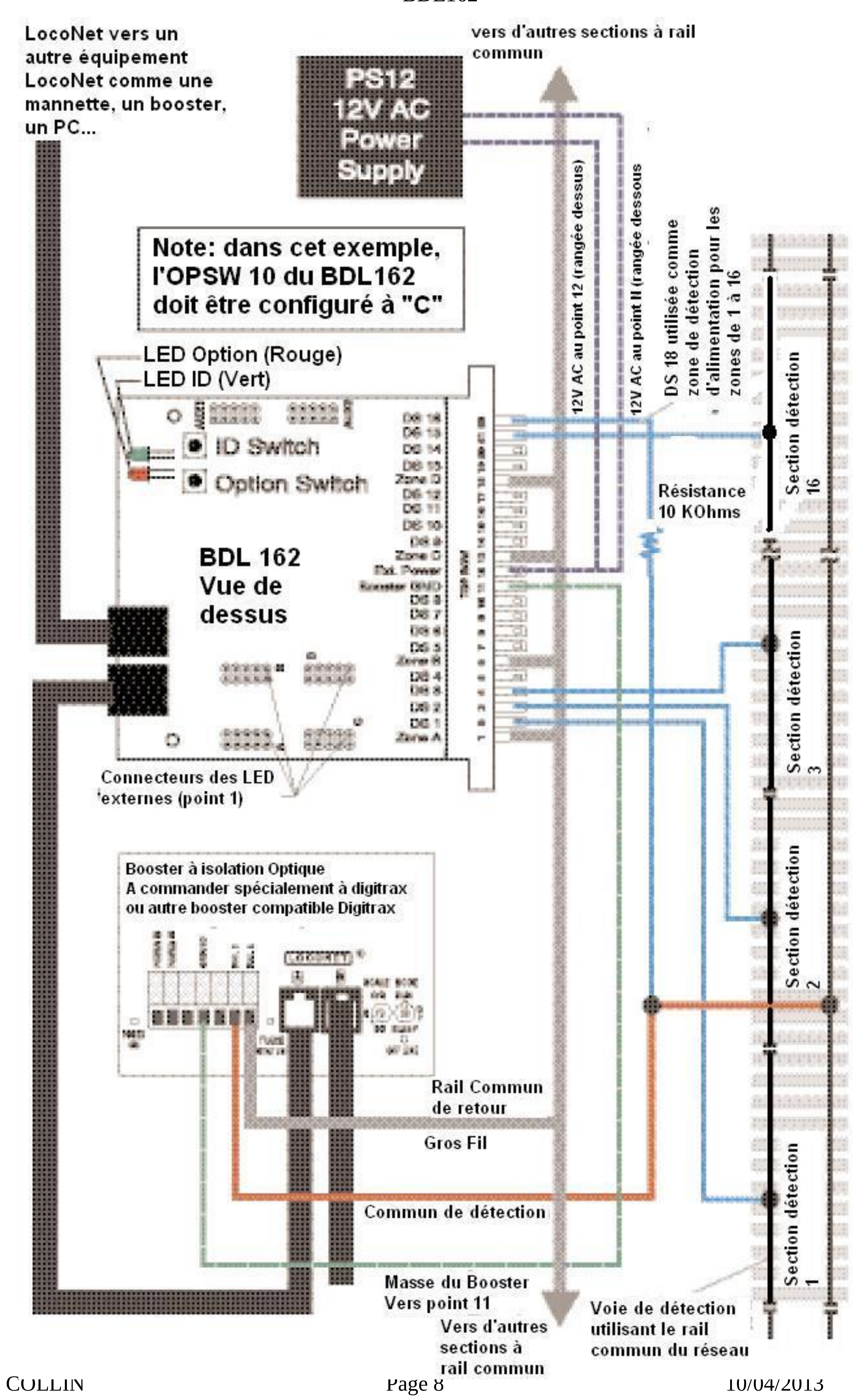


Figure 2 : Exemple de câblage à rail commun sur tout le réseau


LocoNet vers un autre équipement LocoNet comme une mannette, un booster, un PC...
vers d'autres sections à rail commun
PS12 12V AC Power Supply
Note: dans cet exemple, l'OPSW 10 du BDL162 doit être configuré à "C"
LED Option (Rouge)
LED ID (Vert)
ID Switch
Option Switch
BDL 162 Vue de dessus
12V AC au point 12 (rangée dessus)
12V AC au point II (rangée dessous
DS 18 utilisée comme zone de détection d'alimentation pour les zones de 1 à 16
Résistance 10 KOhms
Section détection 16
Section détection 3
Section détection 2
Section détection 1
Connecteurs des LED 'externes (point 1)
Booster à isolation Optique
A commander spécialement à digitrax ou autre booster compatible Digitrax
Rail Commun de retour
Gros Fil
Commun de détection
Masse du Booster Vers point 11
Vers d'autres sections à rail commun
Voie de détection utilisant le rail commun du réseau

3.2 Câblage à Rail Commun

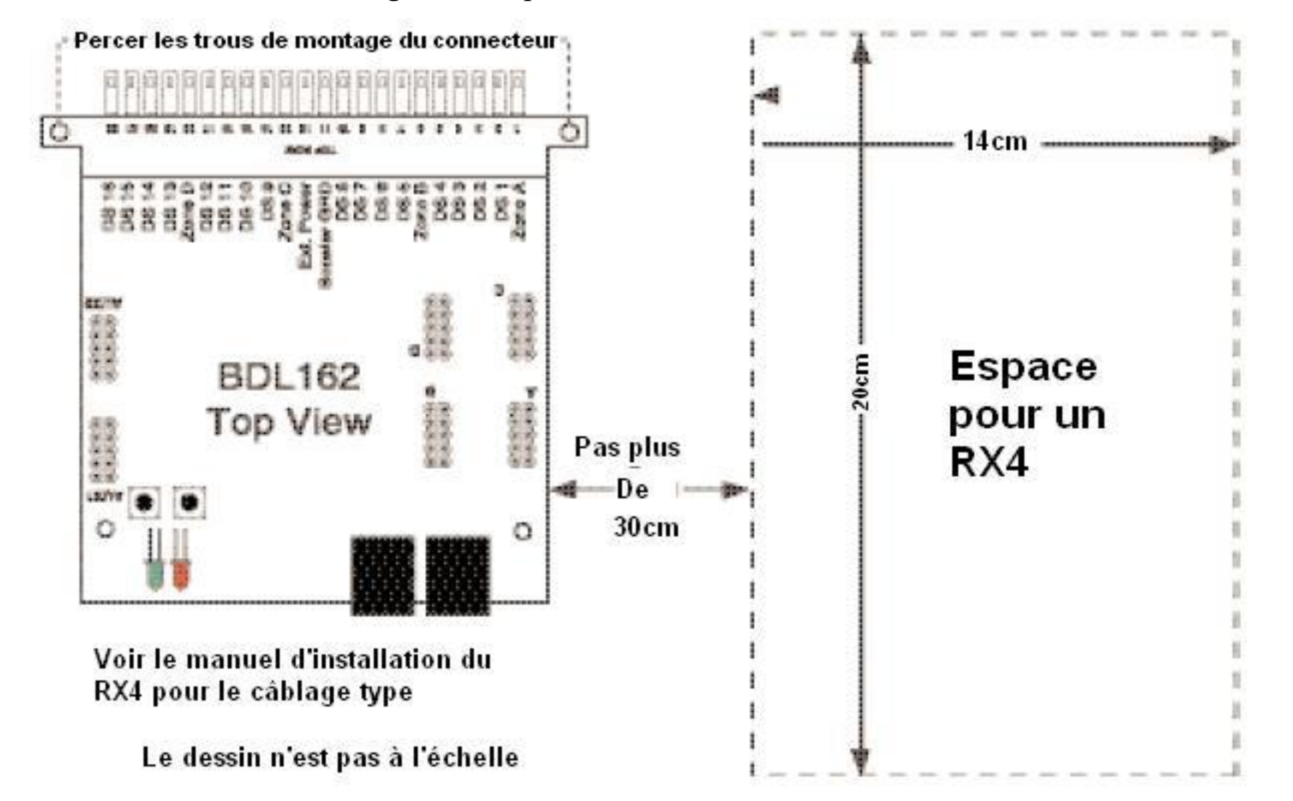
Le rail commun sur tout le réseau est une méthode de câblage du réseau où les zones d'alimentation et leurs boosters sont électriquement connectés en employant un rail commun ou un fil de retour au bus commun d'alimentation. Le câblage du rail commun sur tout le réseau a un inconvénient quand il arrive aux systèmes de détection car les détecteurs ne peuvent pas contrôler indépendamment si l'alimentation de zone est à ON ou à OFF, donc ils ne peuvent pas indiquer si la détection d'occupation travaille dans une section de détection donnée. Voir la Figure 2 : câblage à rail commun sur tout le réseau comme exemple de câblage en un seul district et en une zone avec quatre sections de détection.

4 Exigences d'Installation du BDL162

Les panneaux de câblage du BDL162 doivent être placés près de la plus grande quantité de détecteurs pour réduire au minimum les longueurs de fils alimentant la voie au BDL162. Les sections de détection prévues sur le réseau et le câblage associé sur le panneau de raccordement sont couverts plus en détail dans le papier des applications techniques, Advanced Transponding Application Note, disponible sur le site www.digitrax.com. Le document inclut les schémas d'une installation type de BDL162 avec un PM42 et un RX4 associés. La Figure 3 montre les exigences d'espacement minimum suggéré pour installer un BDL162 et un détecteur RX4 facultatif de Transponding sur un panneau de câblage. Voir le manuel du RX4 pour plus d'informations. Laissez suffisamment d'espace sur votre panneau de montage pour le connecteur terminal, des BDL162 complémentaires et n'importe quel PM42 exigé pour la gestion de l'alimentation.

1. Percez les trous de montage aux extrémités du connecteur 44 points (Figure 3) ou montez en utilisant les trous existants avec des équerres à angle droit.
2. Vissez le connecteur directement sur le panneau de câblage.

Figure 3 : Espace d'Installation du BDL162



5 Installation du BDL162 pour les systèmes Digitrax

5.1 Câblage du BDL162 pour un réseau Digitrax à Câblage direct principal

1. Après le montage du connecteur 44 points sur le panneau (voir la section 4.0), étiquetez le dessus du connecteur 44 points pour identifier plus facilement les fils, en utilisant des lettres pour les zones (À, B, C, D) et des numéros de 1 à 16 pour les sections de détection (Voir la Figure 1). Notez que les numéros sont différents de ceux d'identification des points moulés sur le connecteur.

   Tuyau : Certains utilisateurs assignent à chaque carte BDL162 une lettre de désignation pour l'employer avec le numéro de section de détection afin de suivre les différentes sorties. Par exemple la première carte BDL162 serait "A" et les sections de détection connectées à celui-ci seraient étiquetées "A1", "A2"... "A16" sur le connecteur du panneau de câblage et sur le schéma du réseau pour un repérage plus facile d'une panne.

2. Soudez un fil (AC1) d'une l'alimentation 12-16V AC ou DC au point 12 et un deuxième fil (AC2) de l'alimentation au point N sur le connecteur 44 points du BDL162. Ceci alimente le BDL162. Plusieurs BDL162 peuvent être alimentés par une seule alimentation partagée tant que vous fournissez au moins 100mA pour chaque BDL162. Cette alimentation ne doit pas alimenter d'autres équipements autres que des BDL162.
3. Soudez le fil de masse de la masse du booster Digitrax au point 11 du connecteur 44 points. Rien n'est connecté au point M.
4. Le bout du fil de chaque fil commun de zone et de chaque section de détection doit être dénudé d'1 cm environ et inséré dans les trous de chaque paire de points sur le connecteur comme indiqué dans le Tableau 1 et la Figure 4. Soudez le fil à chaque point. Les connexions des fils communs de zone au booster doivent être aussi courtes que possible et la grosseur du fil importante, puisqu'ils sont communs aux quatre détecteurs de la zone. Par exemple, un fil 12AWG de zone au booster doit être à moins de 3 mètres pour de meilleures performances.
5. Connectez fermement la carte BDL162 dans le connecteur 44 points.
6. Reliez un câble LocoNet dans une des prises LocoNet du BDL162.
7. Appliquez l'alimentation à l'unité. Les LED rouge et verte s'allumeront au moment où l'alimentation est appliquée à l'unité. La LED rouge s'éteindra et la LED verte restera allumée et clignotera une fois approximativement toutes les 2 secondes, indiquant qu'elle est connectée au LocoNet et qu'elle voit les paquets DCC.

Les commutateurs d'option du BDL162 sont configurés en usine aux valeurs qui fonctionneront pour les réseaux à Câblage direct principal. Vous pouvez régler avec précision les caractéristiques du BDL162 en employant ses commutateurs d'option qui peuvent être configurés en employant une manette compatible Digitrax ou un PC avec un logiciel compatible LocoNet qui peut contrôler les aiguillages. Voir la Section 7 : "*Personnalisation de votre BDL162 Par configuration des Commutateurs d'Option.*"

5.2 Câblage du BDL162 pour le Câblage à Rail Commun Sur tout le réseau

Le câblage à rail commun sur tout le réseau ne peut pas contrôler indépendamment si l'alimentation est présente ou non donc on ne peut pas dire si la détection d'occupation fonctionne ou pas dans une section de détection donnée. Le BDL162 peut être facilement configuré pour contourner cet inconvénient en employant la section de détection 16 pour surveiller l'alimentation de voie-- si l'alimentation de voie est branchée dans la section 16 alors la détection fonctionne dans les sections 1 à 15.

1. Après le montage du connecteur 44 points sur le panneau (voir la section 4.0), étiquetez le dessus du connecteur 44 points pour identifier plus facilement les fils, en utilisant des lettres

pour les zones (A, B, C, D) et des numéros de 1 à 16 pour les sections de détection (Voir la Figure 1). Notez que les numéros sont différents de ceux d'identification des points moulés sur le connecteur.

2. Soudez un fil (AC1) d'une l'alimentation 12-16V AC ou DC au point 12 et un deuxième fil (AC2) de l'alimentation au point N sur le connecteur 44 points du BDL162. Ceci alimente le BDL162. Plusieurs BDL162 peuvent être alimentés par une seule alimentation partagée tant que vous fournissez au moins 100mA pour chaque BDL162. Cette alimentation ne doit pas alimenter d'autres équipements autres que des BDL162.
3. Soudez le fil de masse de la masse du booster Digitrax au point 11 du connecteur 44 points. Rien n'est connecté au point M.
4. Le bout du fil de chaque fil commun de zone et de chaque section de détection doit être dénudé d'1 cm environ et inséré dans les trous de chaque paire de points sur le connecteur comme indiqué dans le Tableau 1 et la Figure 4. Soudez le fil à chaque point. Les connexions des fils communs de zone au booster doivent être aussi courtes que possible et la grosseur du fil importante, puisqu'ils sont communs aux quatre détecteurs de la zone. Par exemple, un fil 12AWG de zone au booster doit être à moins de 3 mètres pour de meilleures performances.
5. Connectez une résistance de 10Kohms de la section de détection 16 (point 22) au retour commun de détection pour tout le BDL162 (Figure 2). La section de détection 16 sera active quand le BDL162 verra l'alimentation de voie et vous serez capables de dire si la détection est en réalité disponible dans les sections de détection 1 à 15.
6. Connectez fermement la carte BDL162 dans le connecteur 44 points.
7. Joignez un câble LocoNet dans une des prises LocoNet du BDL162.
8. Appliquez l'alimentation à l'unité. Les LED rouge et verte s'allumeront au moment où l'alimentation est appliquée à l'unité. La LED rouge s'éteindra et la LED verte restera allumée et clignotera deux fois approximativement toutes les 2 secondes, indiquant qu'elle est configurée pour le câblage à rail commun et qu'elle est connectée au LocoNet et qu'elle voit les paquets DCC.

Le commutateur d'option 10 du BDL162 est mis à "c" (fermé) pour permettre à la section de détection 16 d'être utilisée en surveillance de l'alimentation de zone sur un système de câblage à rail commun sur tout le réseau. Vous pouvez régler avec précision les paramètres du BDL162 en employant ses commutateurs d'option qui peuvent être configurés en employant une manette compatible Digitrax ou un PC avec un logiciel compatible LocoNet qui peut contrôler les aiguillages. Voir la Section 7 : "*Personnalisation de votre BDL162 Par configuration des Commutateurs d'Option.*"

Tableau 1 : Configuration des points de sortie du connecteur 44-Points du BDL162

Point de dessus	*Point de dessous*	*Nom du point*	*Connecté à*
1	A	Zone A	Connexion au booster pour la zone A
2	B	DS 1	Section de voie isolée pour la section de détection 1
3	C	DS 2	Section de voie isolée pour la section de détection 2
4	D	DS 3	Section de voie isolée pour la section de détection 3
5	E	DS4	Section de voie isolée pour la section de détection 4
6	F	Zone B	Connexion au booster pour la zone B
7	H	DS 5	Section de voie isolée pour la section de détection 5
8	J	DS 6	Section de voie isolée pour la section de détection 6
9	K	DS 7	Section de voie isolée pour la section de détection 7
10	L	DS 8	Section de voie isolée pour la section de détection 8
11		Masse**	Masse commune du Booster LocoNet/BDL162
	M		Non connecté
12		Alimentation AC 1	Entrée d'alimentation du BDL162 : AC 12V à 15V, ou +DC 12V à 15V
	N	Alimentation AC 2	Entrée d'alimentation du BDL162 : AC 12V à 15V, ou +DC 12V à 15V
13	P	Zone C	Connexion au booster pour la zone C
14	R	DS 9	Section de voie isolée pour la section de détection 9
15	S	DS 10	Section de voie isolée pour la section de détection 10
16	T	DS 11	Section de voie isolée pour la section de détection 11
17	U	DS 12	Section de voie isolée pour la section de détection 12
18	V	Zone D	Connexion au booster pour la zone D
19	W	DS 13	Section de voie isolée pour la section de détection 13
20	X	DS 14	Section de voie isolée pour la section de détection 14
21	Y	DS 15	Section de voie isolée pour la section de détection 15
22	Z	DS 16	Section de voie isolée pour la section de détection 16

Notes :

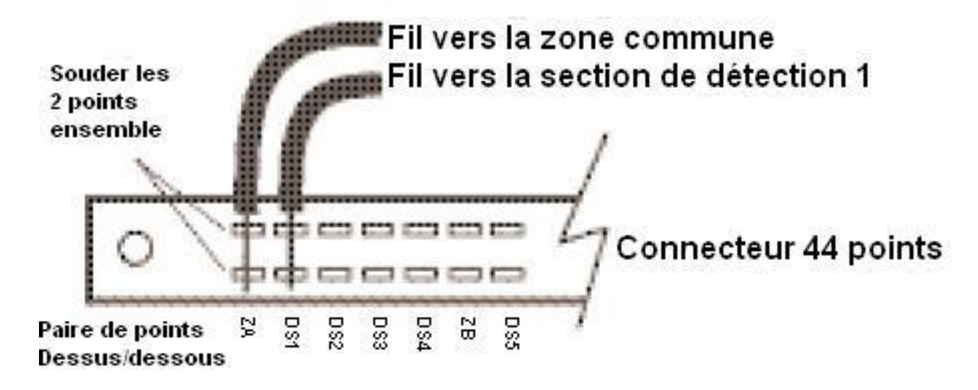
1. Tous les points du connecteur sont couplés entre le dessus (côté composant) et le dessous de la carte (côté soudure) sauf pour les points 11/M et 12/N. Pour un courant de 6A avec des points de connecteur de 3 A, les fils de voie/zone doivent être connectés ensemble sur une paire de points :

   Par exemple : Zone A = point 1 et A (Voir la Figure 4).

2. Les Lettres G, I, O & Q ne sont pas utilisées comme désignation de points sur le connecteur.

3. Les connexions d’alimentation doivent être faites à une alimentation réservée seulement au BDL162. Plusieurs BDL162 peuvent être alimentés par une seule alimentation partagée tant que vous fournissez au moins 100mA pour chaque BDL162.
4. La connexion de masse, point 11, doit être faite au booster pour un fonctionnement correct du BDL162.

Figure 4 : Connexion des fils de Zone & de Section de Détection sur le Connecteur 44-Points.



6 Installation du BDL162 sur des réseaux non Digitrax

Pour utiliser simplement et facilement le BDL162 sur des réseaux non-Digitrax, il y a deux boutons de configuration rapide qui vous permettent de paramétrer le fonctionnement de votre unité avec soit un Câblage direct principal soit un câblage à rail commun sur tout le réseau sans employer une manette Digitrax ou un ordinateur.

1. Si vous employez le Câblage direct principal, utilisez la Section 5.1 comme exemple de câblage des sections de détection. Si vous employez le câblage à rail commun sur tout le réseau, utilisez la Section 5.2 comme exemple de câblage des sections de détection.
2. Connectez le point extrême gauche de la prise RJ12 (point RailSync) à la sortie Rail A de votre système. La source du signal DCC doit correspondre au signal DCC étant envoyé par le booster aux sections de détection traitées par le BDL162. Ce signal reste actif même quand la sortie du booster est en court-circuit ou débranchée des entrées de la zone du BDL162, par exemple par un gestionnaire d’alimentation PM42.
3. Configurez le BDL162 pour votre system de câblage

   a) Pour des réseaux à Câblage direct principal, le commutateur "ID" derrière la LED verte ID est maintenu à l’allumage de l’alimentation AC, le BDL162 fonctionnera en Câblage direct principal (configuration d'usine). Quand des paquets DCC sont présents au point RailSync du connecteur RJ12, la LED ID sera allumée et "clignotera " une seule fois toutes les 2 secondes pour indiquer que le fonctionnement direct principal est sélectionné.

   b) En fonctionnement de système de rail commun sur tout le réseau, le commutateur "OPTION" derrière la LED d'option rouge est maintenu à l’allumage de l’alimentation AC du BDL162. Quand des paquets DCC sont présents sur le connecteur du point RailSync, la LED ID sera allumée et "clignotera " deux fois toutes les 2 secondes pour indiquer que le fonctionnement en rail commun sur tout le réseau est sélectionné.

   Notez : si l'un ou l'autre des commutateurs est appuyé quand le BDL162 est rallumé, le BDL162 sera reconfiguré.

7 Personnalisation de Votre BDL162 – Configuration des Commutateurs d'Option

Les commutateurs d'option et les configurations que vous pouvez utiliser pour personnaliser votre BDL162 sont indiqués dans le Tableau 2. Ces commutateurs d'option sont configurés en employant les commandes SWITCH de votre manette Digitrax. Le mode SWITCH est habituellement employé pour faire fonctionner des aiguillages en émettant des commandes - fermé ("c") ou dévié ("t"). Dans le cas de votre BDL162, chaque adresse de commutation est un commutateur d'option du BDL162.

7.1 Comment lire et changer les commutateurs d'option du BDL162 (OpSw) :

1. Alimentez votre BDL162 et connectez le au LocoNet.
2. Connectez une manette de la série DT ou UT Digitrax à un des connecteurs LocoNet du BDL162.
3. Appuyez le commutateur derrière la LED d'option rouge pendant environ 1 seconde, et relâchez-le. Les LED d'option rouge et ID verte clignoteront alternativement pour vous indiquer que vous êtes en mode de configuration de commutateur d'option.
4. Entrez en mode SWITCH sur votre manette. Composez le numéro du commutateur qui correspond à l'OpSw que vous voulez changer et émettez une commande "c" fermé ou dévié "t" pour configurer l'OpSw comme désiré. L'OpSw est changé aussitôt que vous émettez la commande de SWITCH. Voir ci-dessous les instructions pour les manettes Digitrax spécifiques.
5. Quand les OpSw du BDL162 sont configurées comme désiré, appuyez sur le commutateur derrière la LED d'option rouge pendant environ 1 seconde et relâchez-le, le BDL162 quittera le mode de configuration d'option de commutation. Vous pouvez aussi quitter le mode de configuration d'option de commutation en éteignant l'alimentation du BDL162 et en la rallumant ensuite.

Manettes de la série DT100, DT200 ou DT300, appuyez sur la touche **MODE/DISP** sur la manette pour entrer en mode SWITCH. Utilisez la manette pour lire chaque OpSw dans le Tableau 2 en le composant sur la manette et en regardant sa configuration ("c" ou "t") sur l'affichage. Si vous devez changer l'OpSw, appuyez simplement sur la touche c ou t pour effectuer le changement que vous désirez. Une fois que vous avez fini de lire et changer les configurations, attendez simplement 6 secondes pour que la manette revienne en mode "LOCO". Assurez-vous d'achever l'étape 5 ci-dessus après avoir terminé la configuration des OpSw.

Manettes de la série UT, appuyez sur les touches **RUN/STOP** et **DISP/OPSW** en même temps pour entrer en mode SWITCH. Avec une manette UT, vous ne serez pas capables de lire les configurations des OpSw du BDL162 mais vous pouvez les changer en composant le numéro d'OpSw que vous voulez modifier et en pressant la touche c. Quand la LED sous la touche c est allumée, l'OpSw est mis à fermé; quand elle est éteinte, l'OpSw est mis à dévié (configuration d'usine). Quand vous avez fini de configurer les OpSw du BDL162, revenez en mode LOCO en appuyant sur les touches **RUN/STOP** et **DISP/OPSW** en même temps. Assurez-vous d'achever l'étape 5 ci-dessus après avoir terminé la configuration des OpSw.

Manettes de la série DT400, appuyez sur la touche **SWCH** pour entrer en mode commutation. Employez le clavier pour entrer le numéro d'OpSw et voir la configuration en cours de l'OpSw que vous voulez changer ("t" ou "c" dans l'affichage). Appuyez sur la touche t ou c pour changer la configuration. Retourner au mode "LOCO" en appuyant sur la touche **EXIT**.

Tableau 2 : Commutateur d'option du BDL162 (OpSw)

Le tableau suivante montre à quoi sert chaque OpSw quand il est mis à dévié ou à fermé. Les paramètres d'usine sont indiqués par les cases grisées.

OPSW	*t = dévié*	*c = fermé*
01	Configuré pour fonctionner en câblage direct principal (câblage recommandé par Digitrax)	Configuré pour des réseaux câblés en rail commun sur tout le réseau
05	Transponding inactif	Transponding actif
09	Les sections de détection donnent occupé quand l'alimentation de la zone est débranchée	Non forcé à occupé Détection quand l'alimentation de la zone est OFF
10	Utilisation de la section de détection 16 comme section de détection normale	Utilisation de la section de détection 16 comme qualificatif de l'alimentation de zone à ON en câblage à rail commun sur tout le réseau
11	Positionne ce BDL162 comme Maître	Ne positionne pas ce BDL162 comme Maître
12	Permet à ce BDL162 d'être l'extrémité du LocoNet	Ne permet pas à ce BDL162 d'être l'extrémité du LocoNet
13	Délai d'allumage de l'alimentation de 5 secondes pour la compatibilité avec le DB150	Délai d'allumage de l'alimentation de ½ seconde
19	Utilisation de la détection d'occupation DCC au seuil normal. (Approximativement 22 KOhms minimum)	Utilisation de la détection d'occupation DCC au seuil élevé. (Approximativement 10 KOhms minimum)
25	Les 16 Leds montrent l'occupation	Pilote les 16 LED d'occupation par des commandes SWITCH
26	Les LED d'occupation décodent les commandes de commutation DCC de voie	Les LED d'occupation décodent les commandes SWITCH du LocoNet
40	Compatible avec le câblage direct principal	Remet toutes les options aux valeurs d'usine

NOTE : si un numéro de commutateur d'aiguillage sur le réseau correspond au numéro d'OpSw étant configuré pendant ce processus, l'aiguillage sera activé pendant la configuration de l'OpSw. Une fois que la configuration de l'OpSw du BDL162 est achevée et que vous avez quitté le mode de configuration de commutateur d'option (Voir la section 7.1, étape 5), remettez simplement l'aiguillage à la position désirée. Ceci n'affectera pas les paramètres des OpSw de votre BDL162.

8 Adresses de la carte BDL162

Quand le BDL162 est connecté au LocoNet, il communiquera l'information de détection codée au système. Si vous souhaitez reporter l'état du BDL162 au LocoNet et aux équipements attachés ou aux ordinateurs qui peuvent interpréter ces messages, vous voudrez probablement configurer une adresse unique de carte pour chaque BDL162. Les adresses de carte peuvent s'étendre de 01 à 999. On recommande de faire un inventaire de toutes les adresses que vous utilisez pour tous les équipements connectés à votre réseau, afin de choisir des adresses différentes sur tous les équipements.

8.1 Pour configurer les adresses de carte du BDL162

1. allumez votre BDL162.

2. Appuyez sur la touché derrière la LED ID verte pendant au moins 1 seconde, puis relâchez-la. La LED ID verte clignotera. Le LED d'option rouge restera éteinte. Ceci vous indiquera que vous êtes en mode de configuration d'adresse de carte.
3. Connectez une manette Digitrax des séries DT ou UT au connecteur LocoNet du BDL162.
4. Passez en mode SWITCH sur la manette. Sélectionnez le numéro du commutateur correspondant à l'adresse de carte que vous voulez configurer et émettez une commande fermé "c" pour entrer l'adresse de carte. L'adresse de carte est changée au moment où vous entrez la commande SWITCH. Voyez les instructions suivantes pour l'utilisation spécifique des manettes Digitrax pour la configuration de l'adresse.

Manette DT100, DT200 ou DT300, appuyez sur la touche **MODE/DISP** sur la manette pour entrer en mode SWITCH. Utilisez la manette pour composer l'adresse de la carte que vous voulez assigner au BDL162. Quand l'adresse est affichée, appuyez sur la touche **c** pour émettre une commande fermé. Ceci configurera l'adresse de carte sur le BDL162. La LED verte deviendra fixe pour indiquer que le BDL162 est alimenté.

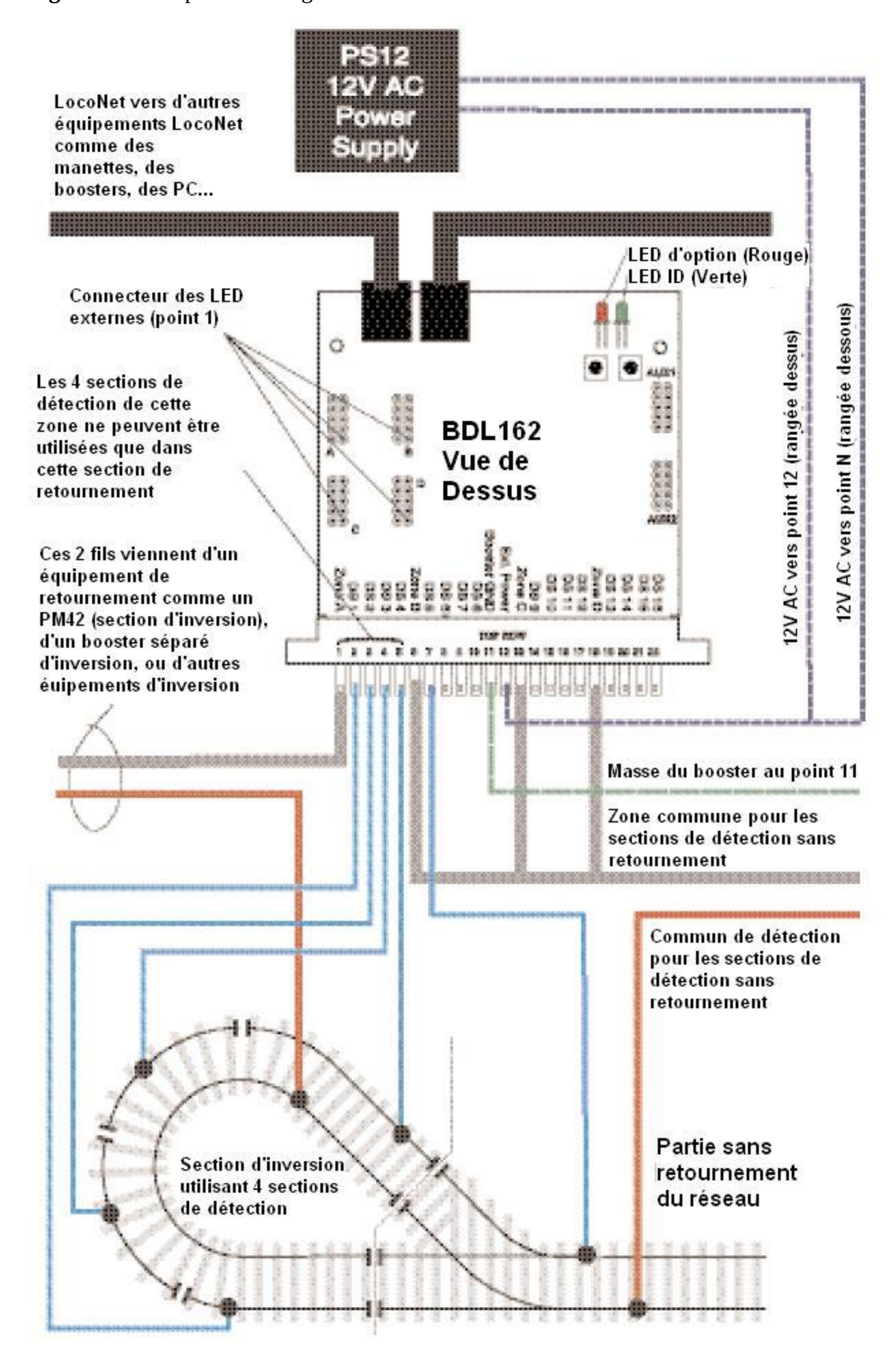
Manette de la série UT, pressez les touches **RUN/STOP** et **DISP/OPSW** en même temps pour entrer en mode SWITCH. Avec une manette UT, composer l'adresse de la carte que vous voulez assigner au BDL162. Pressez la touche **c** jusqu'à ce que la LED correspondante s'allume. Ceci configurera l'adresse de carte sur le BDL162. La LED verte deviendra fixe pour indiquer que le BDL162 est alimenté. Quand vous avez terminé de configurer l'adresse de carte du BDL162, revenez en mode LOCO en appuyant sur les touches **RUN/STOP** et **DISP/OPSW** en même temps pour sortir du mode SWITCH.

Manette de la série DT400, pressez la touche **SWCH** pour entrer en mode commutateur. Utilisez le clavier pour entrer le numéro que vous voulez configurer. Pressez la touche **c** pour configurer l'adresse. Pour revenir en mode "LOCO" presses la touché **EXIT** ou la touche **LOCO** 2 fois.

9 Boucle de Retournement

Notez qu'une section de retournement ne peut utiliser que des sections de détection qui sont contiguës dans une zone d'un BDL162 qui est correctement configurée pour l'inversion de polarité. Voyez la ***Figure 5 :*** **Câblage de section de retournement** pour une exemple de câblage.

Figure 5 : Exemple de Câblage de section de retournement



10 Gestion d’alimentation

Le BDL162 est conçu pour fonctionner "en aval" des boosters Digitrax et des équipements de gestion d’alimentation. Le BDL162 est "le dernier" dispositif dans la chaîne du booster au gestionnaire d’alimentation vers le BDL162. Il est connecté directement à la section de détection de voie. **Il ne doit y avoir aucune autre connexion d’alimentation de voie sur la section de détection sinon elle se montrera comme toujours occupée.** Si un équipement est employé pour éteindre l’alimentation alimentant le BDL162 et que la voie y est connectée, par exemple, un Gestionnaire d’alimentation PM42, on doit couper la voie pour avoir une alimentation indépendante, à la fois sur la zone et sur la détection à rail commun. Si un équipement commute seulement un seul rail, il doit donc être placé dans le câblage de détection à rail commun.

11 Indication d’Occupation

Le BDL162 peut annoncer l'information d'occupation via la connexion LocoNet ou via la sortie directe sur un panneau à LED créé par l’utilisateur.

11.1 Équipement LocoNet

Le BDL162 fournit des messages d'occupation au LocoNet qui peuvent être employés par un logiciel informatique pour un affichage visuel de l’état d'occupation sur le réseau ou à d'autres équipements sur le réseau. Par exemple, les SE8 ou SE8C Digitrax peuvent employer ces messages pour contrôler des signaux sur le réseau. Voir le manuel de votre logiciel ou celui du SE8C pour des détails sur leur installation et leur fonctionnement.

11.2 Testeur LT5

Chaque BDL162 est livré avec un LT5 qui vous aidera pour le câblage du réseau et la localisation d'une panne de transponding et de détection. Le LT5 se branche sur les connexions de LED du BDL162 et les LED sur le LT5 s’allument quand les sections de détection sont occupées. L’état d’alimentation de chaque zone est également affiché (Figure 6.)

Figure 6 : Testeur LT5

11.3 Câblage d’un Panneau d’affichage TCO

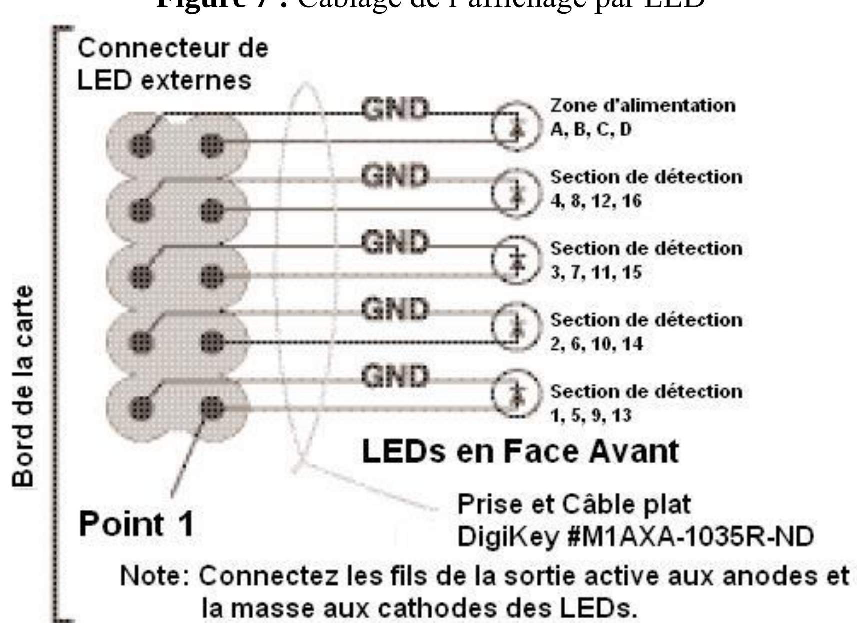
Vous pouvez construire un panneau d'affichage avec un schéma de voie et des LED pour indiquer l'occupation de voie en connectant les LED aux connecteurs de sortie A, B, C et D montré en Figure 6. Pour un panneau d’affichage de l’état d'occupation fabriqué par l'utilisateur fournissant ses LED, connectez-vous aux quatre blocs de 2x5 points et câblez les LED comme indiqué dans la Figure 7 :

Câblage du panneau indicateur à LED. Le DigiKey (1-800-DigiKey) portant la référence M1AXA-1036R-ND est une prise facile à utiliser pour l'assemblage du câble que vous pouvez employer pour câbler des indicateurs à LED. Le bloc A inclut les 4 indicateurs de détection pour les sections de détection 1 à 4 et l'indicateur d'alimentation de la zone pour la zone A qui inclut ces quatre sections de détection.

Le BDL162 incorpore une limitation de courant par résistances pour donner un courant aux LED typiquement de 3mA. Si vous utilisez plus de courant de commande de LED, vous pouvez employer des transistors externes pour amplifier le courant de LED etc.

La tension de commande de LED du BDL162 est active à l'état haut à environ +5 volts par rapport au point de masse du BDL162, via une résistance de 1 KOhm. Notez que le câble en nappe inclut les conducteurs de masse séparés pour chaque LED, ce qui permet au câble 10 conducteurs d'être fendu en 5 paires pour commodément positionner les LED individuellement. Assurez-vous de connecter les fils de sortie active +ve aux anodes des LED.

Figure 7 : Câblage de l'affichage par LED



12 Transponding avec le BDL162

Le BDL162 est prêt à supporter quatre zones de transponding avec l'ajout de détecteur Transpondeur RX4. Le Transponding permet une communication bilatérale avec le matériel roulant équipé d'un décodeur de transponding ou d'un transpondeur autonome.

Beaucoup de décodeurs Digitrax Premium et FX3 sont équipés de transpondeurs. Vous pouvez avoir à configurer la valeur du CV61 du décodeur pour activer le transponding. La configuration pour la fonction de transponding est traitée dans le Manuel d'Installation RX4 et dans le Manuel de Décodeur Digitrax.

Le Transponding vous permet de suivre où un matériel roulant équipé d'un transpondeur individuel est placé sur votre réseau. Votre TCO peut indiquer un meilleur suivi des trains, sachant exactement où chaque train est placé. Des applications complémentaires peuvent inclurent des sons spécifiques pour chaque loco, des contrôles de train automatisés et des opérations de réseau à distance. Le Transponding permet aussi les fonctions de Mode de relecture des CVs des décodeurs pendant que vos trains tournent sur votre réseau, vous fournissant un contrôle complémentaire de vos locomotives.

Si vous projetez d'employer le Transponding Digitrax avec votre BDL162 laissez de l'espace pour installer le Récepteur Transpondeur RX4 comme indiqué dans la Figure 3. Des informations complémentaires sur le transponding peuvent être trouvées dans le mode d'emploi du RX4 et sur le web dans la Section des Notes D'applications et d'Informations Techniques Digitrax/ Note D'application avancée sur le Transponding.

13 Diagnostique de pannes : liste de contrôle

13.1 Réception des paquets

Assurez-vous que la LED ID verte est en fonction et qu'elle "clignote " toutes les 2 secondes. Cela signifie que des paquets DCC correctement formatés sont en train d'être décodés sur le point le plus à gauche (Railsync) de la prise RJ12 du LocoNet. Pour la détection DCC, le même signal de paquets DCC qui pilote le booster doit être connecté au point le plus à gauche de la prise RJ12. Si vous employez le LocoNet et que vous ne voyez pas la LED verte clignoter comme décrit, vérifier pour être sûr que le système est allumé et que vos câbles de connexions LocoNet sont bons. Vous pouvez employer votre LT-1 pour tester les câbles LocoNet si vous soupçonnez qu'ils ont un problème. Si la LED verte du BDL162 n'est pas allumée, vérifiez les connexions de l'alimentation externe.

13.2 Indication de Mode

Le clignotement de la LED ID verte indique le mode primaire du BDL162. Un seul clignotement indique que le câblage de voie direct principal compatible Digitrax et la logique de détection seront employés, un double clignotement indique le câblage à Rail Commun et la logique de détection devront être employés. Pour le Rail Commun, les 4 connexions de zone du BDL162 doivent être effectuées sur le point de masse commun du Système. Assurez-vous que la configuration du BDL162 est appropriée à votre utilisation.

13.3 Déboguage de l'occupation

Employez le LT5 fourni avec votre BDL162 comme décrit dans la Section 11.2. Vous pouvez aussi construire un afficheur simple à LED de mise au point comme suit. Utilisez une prise 10 points et le câble, par exemple un DigiKey (1-800-DigiKey) référence M1AXA-1036R-ND, qui sera branché dans un des 4 emplacements de LED sur le BDL162 et soudez les LED aux fils pour créer un panneau à LED (voir la ***Figure 6***). En branchant ce panneau d'afficheur dans un des 4 emplacements de LED (***Figure 5***, marqué A, B, C et D), vous pouvez voir l'état de la zone et les occupations pour cet emplacement. Cela vous permet de facilement vérifier la sensibilité de la zone (normalement 22 Kohms pour avoir une détection). Cela permet aussi de déterminer le numéro de détecteur et l'activité pour une section de détection de voie. Beaucoup de problèmes de détection sont liés aux problèmes de câblage ou de mauvaises connexions à la section de détection plutôt qu'au BDL162 lui-même. En employant le panneau d'afficheur, vous pouvez éliminer les problèmes de câblage de l'équation et être sûr que le BDL162 est configuré correctement.
Souvenez-vous, que si l'alimentation de zone est OFF, les LED d'occupation doivent être configurées pour qu'elles soient à ON pour être sûr que les systèmes de signalisation ou le panneau de contrôle/TCO voient la section de détection dans son aspect le plus limité.

13.4 Déboguage du LocoNet

Si vous employez le LocoNet pour le report d'informations, assurez-vous que la configuration est correcte pour votre utilisation. Dans des opérations normales la LED rouge "option" clignotera brièvement quand des messages LocoNet valides seront vus confirmant une bonne connexion du réseau LocoNet.

13.5 Locomotives analogiques

L'inductance du moteur de locomotives analogiques peut dans certaines installations provoquer des conversations croisées sur les sections de détection du BDL162. Une résistance supplémentaire de 220ohm, 3 watts, câblée entre les terminaux de voie du booster (Rail A et Rail B sur les boosters Digitrax) réduira normalement l'effet de cette conversation croisée. Employez simplement une résistance connectée comme un strap entre les deux terminaux de voie du booster.

14 Information FCC

Radio or TV Interference: (this information is MANDATED by the FCC) This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a residential environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

• Reorient or relocate the receiving antenna.
• Increase the separation between the equipment and the receiver.
• Connect the equipment into an outlet on a circuit different form that to which the receiver is connected.
• Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Note: Any modifications to the equipment not expressly approved by Digitrax voids the user's authority to operate under and be in compliance with CFR 47 rules, as administered by the Federal Communication Commission. Digitrax believes any conscientiously installed equipment following guidelines in this manual would be unlikely to experience RFI problems.

15 Garantie et Informations de dépannage

Digitrax guarantees the BDL162 to be free from manufacturing defects for five years from the date of purchase. These units are not user serviceable. If a defect occurs, return the unit to Digitrax for service. Digitrax will repair or replace BDL162s at our discretion at no charge to you for five years from purchase date. This warranty excludes damage due to abuse, such as failure to properly protect against input over current with a fuse or circuit breaker or applying excessive input voltage to the unit.

Digitrax will make non-warranty repairs needed because of physical damage or electrical abuse at fair and reasonable rates.

All warranties on Digitrax products are limited to refund of purchase price or repair or replacement of Digitrax products at the sole discretion of Digitrax.

In the event that Digitrax products are not installed or used in accordance with the manufacturer's specifications, any and all warranties either expressed or implied are void. Except to the extent expressly stated in this section, there are no warranties, express or implied, including but not limited to any warranties of merchantability or fitness for a particular purpose.

Digitrax, Inc. reserves the right to make changes in design and specifications and/or to make additions or improvements in its products without imposing any obligations upon itself to install these changes, additions or improvements on products previously manufactured.

RX4 / BDL162 Hookup Worksheet

BDL162 #_______Address:_______ Description:____ Aux Power:___________

Standard BDL162 Configuration

Advanced Detection Section Wiring:
Transponding method________________________________

	Section	**Pin #**	**Named Detection Section**	**Description**	**In**	**Out**	**Alternate Zone**	**Comments**
ZONE A	Power In	1						
	1	2						
Power	2	3						
District	3	4						
	4	5						
ZONE B	Power In	6						
	5	7						
Power	6	8						
District	7	9						
	8	10						
ZONE C	Power In	13						
	9	14						
Power	10	15						
District	11	16						
	12	17						
ZONE D	Power In	18						
	13	19						
Power	14	20						
District	15	21						
	16	22						

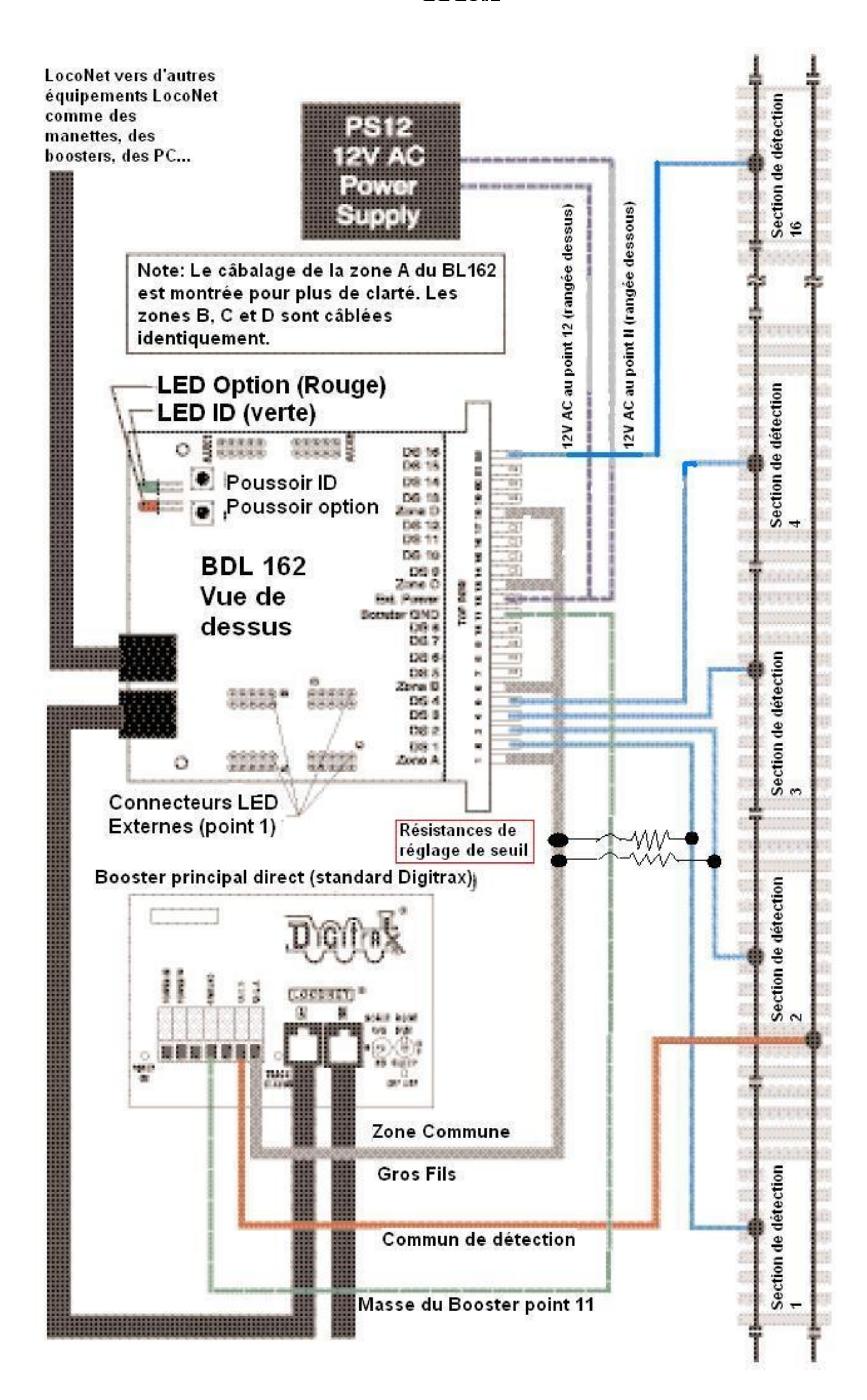
16 Section de Détection BDL162 Accroissement de la Sensibilité de Seuil

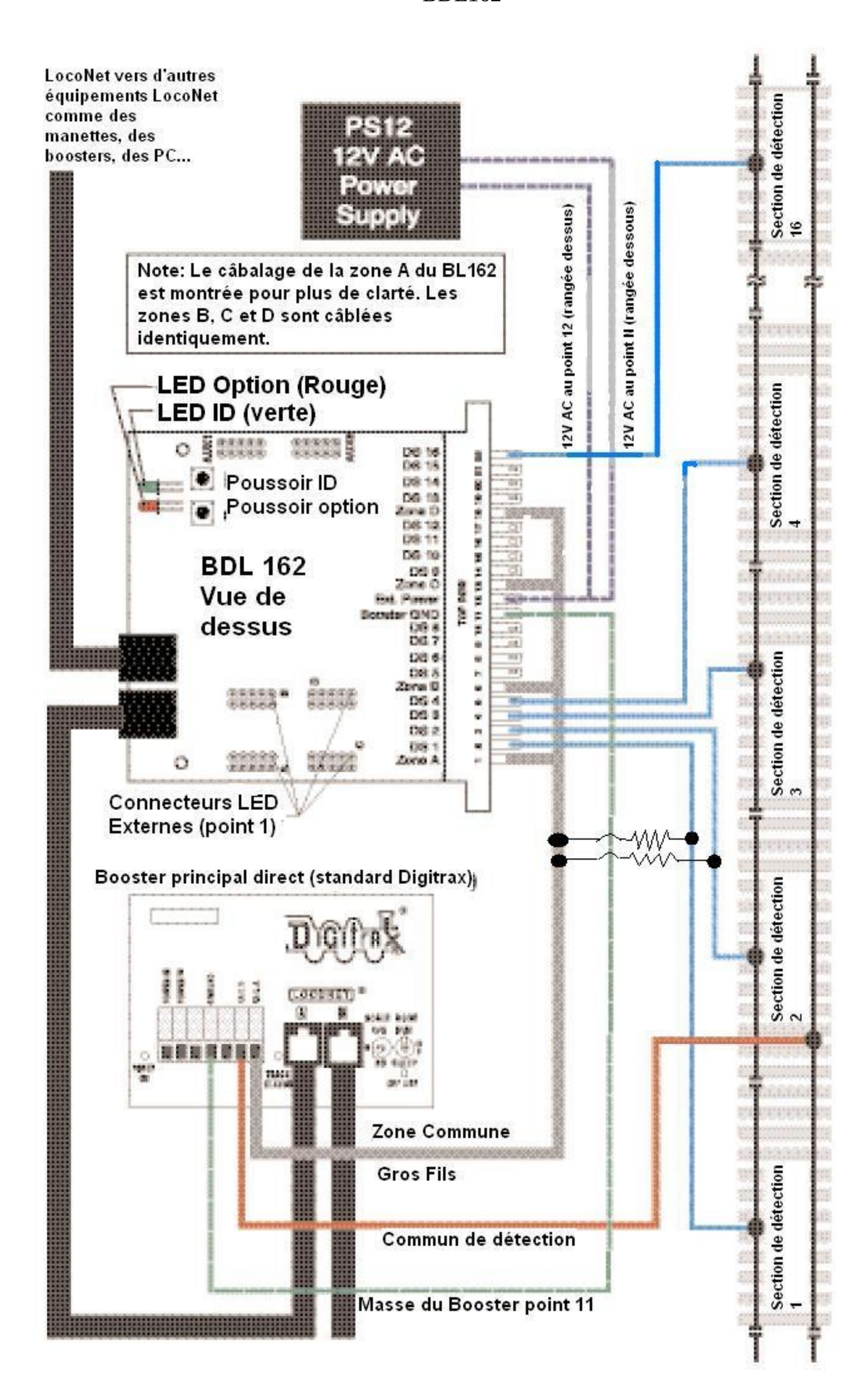
Le BDL162 possède des paramètres de Commutateur d'Option pour contrôler la sensibilité de la détection. Le paramètre d'usine est d'OpSw19=t pour un seuil d'occupation DCC d'approximativement 22 Kohms minimum. Le changement d'OpSw19=c mettra le seuil à 10 Kohm minimum. Ce paramétrage pourra s'adapter à la plupart des réseaux, quoiqu'il puisse y avoir des circonstances pour que l'on désire un seuil plus haut, par exemple, dans un environnement d'humidité important ou avec des réseaux à l'échelle G à l'extérieur.

Pour élever le seuil, de nouvelles résistances peuvent être ajoutées dans le câblage entre chaque zone de détection et le commun de zone sur le connecteur bleu. Les valeurs de résistance suivantes peuvent être ajoutées pour augmenter le seuil de détection (avec l'OpSw19=t) :

- Une résistance de 1 Kohm augmentera le seuil d'environ 2 fois (environ 10Kohms)
- Une résistance de 100 Ohm augmentera le seuil d'environ 10 fois (environ 2.2Kohms)

L'exemple suivant montre des résistances sélectivement ajoutées dans les sections de détection 1 et 2. Les résistances peuvent aussi être ajoutées entre d'autres sections de détection et le commun de zone si elles sont induites par des conditions dans ces sections.


LocoNet vers d'autres équipements LocoNet comme des manettes, des boosters, des PC...
PS12 12V AC Power Supply
Note: Le câbalage de la zone A du BL162 est montrée pour plus de clarté. Les zones B, C et D sont câblées identiquement.
12V AC au point 12 (rangée dessus)
12V AC au point II (rangée dessous)
LED Option (Rouge)
LED ID (verte)
Poussoir ID
Poussoir option
BDL 162 Vue de dessus
Connecteurs LED Externes (point 1)
Résistances de réglage de seuil
Booster principal direct (standard Digitrax)
Zone Commune
Gros Fils
Commun de détection
Masse du Booster point 11
Section de détection 16
Section de détection 4
Section de détection 3
Section de détection 2
Section de détection 1


LocoNet vers d'autres équipements LocoNet comme des manettes, des boosters, des PC...
PS12 12V AC Power Supply
Note: Le câbalage de la zone A du BL162 est montrée pour plus de clarté. Les zones B, C et D sont câblées identiquement.
12V AC au point 12 (rangée dessus)
12V AC au point II (rangée dessous)
LED Option (Rouge)
LED ID (verte)
Poussoir ID
Poussoir option
BDL 162 Vue de dessus
Connecteurs LED Externes (point 1)
Booster principal direct (standard Digitrax)
Zone Commune
Gros Fils
Commun de détection
Masse du Booster point 11
Section de détection 16
Section de détection 4
Section de détection 3
Section de détection 2
Section de détection 1